取扱説明書（2006年3月版）

Hitachi Chemical
Working On Wonders

オンサイト対応　バイオアッセイ型

土壌毒性検査システム

Rapid Onsite Toxicity Audit System

取扱説明書

取扱説明書はよく読んで、保管して下さい

◎　ご使用になる前に、安全上の指示を良く読み、内容を十分に理解して下さい

◎　この取扱説明書は、いつでも参照できるように、手近な所に大切に保管して下さい

コスモ・バイオ株式会社　HITACHI

はじめに

この度は、土壌毒性評価システム「**Rapid Onsite Toxicity Audit System**」をお買い求め頂き、誠にありがとうございます。

土壌毒性評価システム「**Rapid Onsite Toxicity Audit System**」は、発光性微生物が代謝活動を行う際に発せられる光の強さにより、サンプルの「毒性」を評価することを目的とした製品です。

装置及び試薬キットは、オンサイトにてどなたでも測定が実施できるように作られておりますが、操作の過程で薬品を使用しますので、薬品の取扱者、方法等についてはお客様自身で管理してください。

また、測定を行う土壌サンプルにつきましても、稀に非常に高い毒性・刺激性を有している場合がございますので、安全保護具などを装備の上、取り扱いには十分ご注意ください。

装置や薬品の取り扱い方法を誤りますと、正しい評価結果が得られないばかりでなく、安全上問題となる場合もありますのでご注意ください。

ご使用前に、必ずこの取扱説明書をよくお読みいただき、内容を理解し、この製品を正しくご使用くださいますようお願いいたします。尚、本説明書は英文プログラム中の「HELP画面」を元に作成されております。この「HELP画面」からは、更に詳細な説明およびトラブルシューティングを参照することができますので、是非ご参照下さい。

お読みになった後、この取扱説明書は必要なときにすぐ参照できるように、使いやすい場所に保管してください。

本測定における性質・限度を十分ご理解いただいたうえでご使用ください

本測定は、発光性バクテリアの活性の変化を、その発光強度を評価することにより行われます。したがいまして、この測定により得られた結果は、人体への影響を評価することはできません。また、１５分間の測定により評価を行うため、急性毒性評価を対象としており、発癌性や変異原性といった慢性毒性を評価することを目的としたものではありません。

本製品は全て「研究用試薬」です。人や動物の医療用・臨床診断用・食品用等としては、使用しないよう十分ご注意ください。

ご注意頂きたい点

⚠ 安全に関するご注意	●「**Organics**キット」における、抽出液(Extractant)、ブランク溶液(Blank)の成分は、**医薬用外劇物指定**のメタノールです。●「**Metal**キット」における、抽出液(Extractant)の成分は、塩酸水溶液です。●「**Leachable**キット」における、コントロール溶液(Control)の成分は、硫酸銅水溶液(10 ppm)です。●また、コントロール溶液(Control)は、メタノールを主成分とした混合物から構成されます。●保管・取り扱いの際は十分ご注意下さい。●キットには英文のMSDSが添付されております。●測定の際には、保護具を正しく装着して下さい。

Organicsキット抽出液であるメタノールを含む試薬を使用の際には、

1)吸い込んだり、目、皮膚などに付着しないようにし、十分な喚起を行って下さい。
2)吸引した場合には、新鮮な空気の場所に移し、直ちに医師の手当てを受けて下さい。
目、皮膚などに付着した場合には、多量の水で洗い流し、異常があれば医師の手当てを受けて下さい。
3)火気厳禁とし、静電気対策を行い使用して下さい。
4)直射日光を避け、喚起の良いなるべく涼しい場所に保管して下さい。
5)使用後は容器を密封して下さい。

Metalキット抽出液である塩酸溶液使用の際には、

1)目、皮膚などに付着しないようにし、十分注意して下さい。
2)目、皮膚などに付着した場合には、多量の水で洗い流し、直ちに医師の手当てを受けて下さい。
3)直射日光を避け、喚起の良いなるべく涼しい場所に保管下さい。
4)使用後は容器を密封して下さい。

Leachableキットのコントロールである硫酸銅水溶液使用の際には、

1)吸い込んだり、目、皮膚などに付着しないようにし、十分な喚起を行って下さい。
2)吸引した場合には、新鮮な空気の場所に移し、直ちに医師の手当てを受けて下さい。
目、皮膚などに付着した場合には、多量の水で洗い流し、異常があれば医師の手当てを受けて下さい。
3)直射日光を避け、喚起の良いなるべく涼しい場所に保管下さい。
4)使用後は容器を密封して下さい。

⚠ 測定におけるご注意	本システムは、海洋性のバクテリアを試薬として用いているため、測定可能な温度範囲が存在します。 必ず、10～30℃(**好ましくは15～27℃**)の環境にてご使用ください。 **その他のご注意** ●急激な温度変化が生じる環境では使用しないでください。●装置が水などの液体によって濡れない条件で使用してください。●試薬は凍結状態で輸送・保管を行い、使用直前に開封して下さい。●測定後の廃棄にあたっては、上記物質が含有していることを考慮し、各施設・自治体の指示に従い廃棄して下さい。●試薬は一度の測定で使い切って下さい。●有効期限を過ぎた試薬は使用しないで下さい。

製品構成

装置

上記のほかに、USBアダプタインストールCD (USB adapter installation CD) および、
サンプルラック (Sample rack) が装置に含まれます。

設置方法

内容品に不備・不足がございましたら直ちに販売元にご連絡ください。

キット

キットの発注は、装置をご購入いただきました販売店にお願いいたします

サンプル＆抽出ユニット（SEU）と、フィルターユニットは、1キットにそれぞれ22検体分含まれます。

部品名	（英文標記）	Leachable	Metal	Organics
サンプル及び抽出ユニット	Sampling and Extraction units	✔	✔	✔
安全手袋	Nitrite gloves	✔	✔	✔
ブランク･コントロール溶液パック	Blank and Control Pack	✔	✔	✔
フィルターユニット	Filter Units	✔	✔	✔
試薬用ピペットチップ	Reagent Pipette tip	✔	✔	✔
再活性化溶液	Rehydration medium	✔	✔	✔
抽出液	Extractant	✔	✔	✔
テストプレート	Test plate	✔	✔	✔
pH試験紙	pH strips	✔	✔	
Organicsピペット用チップ	Organics pipette tips			✔
バッファ	Buffer		✔	
試薬（凍結乾燥バクテリア）	Reagent	✔	✔	✔

上記写真は、**Leachable**キットの例です。**Metal**、**Organics**キットは、ラベルの色など一部仕様が異なります

試薬(Reagent)は、冷凍輸送にて納品されます。お受け取り後、直ちに冷凍庫（-20℃)にて保管のうえ、試験直前まで冷凍状態にて保管してください。

試薬の有効期限に関する目安（製造後）

冷凍（-20℃）	12ヶ月間
冷蔵（0～4℃）	24時間程度
常温(10～25℃)	2時間程度
高温(30℃以上）	直ちに失活

試薬の有効期限は容器側面に記載されております

内容品に不備･不足がございましたら直ちに販売元にご連絡ください。

セットアップの方法

1．電源条件

装置を通電状態で使用、または充電する際には次の電源条件を確認して下さい。

電源電圧: AC 100～120 V

周波数: 50 または 60 Hz

2．設置場所の環境

本システムは、屋外（オンサイト）においても測定が可能なように設計されておりますが、一部制限がございます。次の点に留意して下さい。

① 使用温度が、10～30℃（**好ましくは、15～27℃**）であり、測定中の温度変化が少ないところ。また結露しないように十分注意して下さい

② 直射日光が当たらないところ。装置が熱を吸収したり、装置が変色する原因となります

③ 身体に感じられる以上に強い振動、衝撃が加わらないこと

④ ごみやちりが著しく多くないこと

3．設置手順

3．1．パーソナルコンピュータ（ＰＣ）との接続

ルミノメーター背面のコネクタと、PCのシリアルポートを付属のケーブルで接続します。

● PCにRS232ポートが設置されている場合
⇒ 付属のRS232ケーブルを用いて装置とPCを接続して下さい

●PCにRS232ポートが設置されておらず、USBポートのみ設置されている場合
⇒ 設定を一部変更する必要があります。以下の操作を実行して下さい

USBドライバのインストール

装置にUSBドライバ・インストールCDが内包されています。指示されているインストール方法に従い、設定して下さい。

環境設定の変更

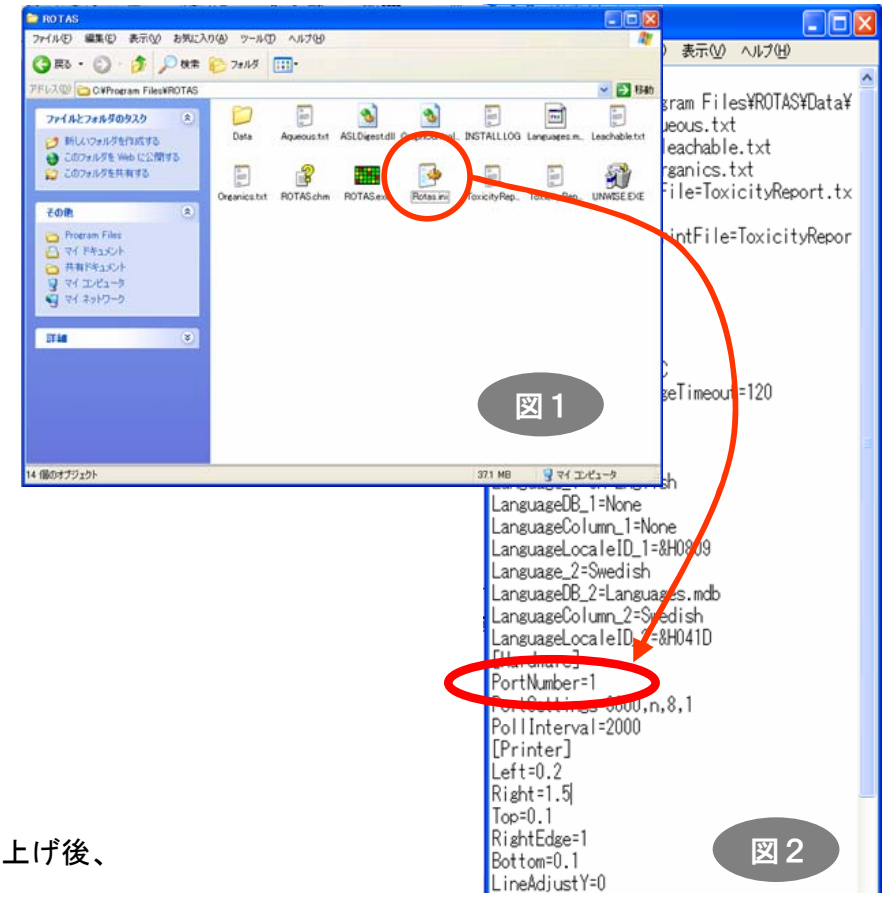
① [Cﾄﾞﾗｲﾌﾞ] → [Program Files] → [ROTAS] の順でフォルダを開き、[Rotas.ini]ファイルを開きます（図1）。

②「メモ帳」ファイル内に右図のファイルが表示されます。

初期設定では、「PortNumber=1」（図2の赤囲いの部分）と設定されていますが、1以外の数字を入力して下さい（割り当て番号は、パーソナルコンピュータの機種によって異なります）。

動作確認

設定が正常に行われている場合、ソフト立上げ後、画面右上に現在温度が表示されます。



ソフトのインストール・ユーザー登録

１．ソフトのインストール

付属のCDをCD-ROMドライブに挿入してください。インストール画面が自動的に起動します。

（自動的に起動しない場合は、[ﾏｲｺﾝﾋﾟｭｰﾀ]→[CDﾄﾞﾗｲﾌﾞ]をクリックして起動します。）

その後、プログラムに従いインストールを行ってください。

２．ユーザーID、ユーザー登録　重要

Rapid Onsite Toxicity Audit Systemの操作には、ユーザーIDの入力が必要になります。

ユーザーIDは、インストールCDの背面に貼付されているシールに記載されています。測定の際に、入力が必要となりますので、ご注意下さい。

また、本システムを安心してご使用頂くため、ユーザー登録をお願いしております。添付のユーザー登録申込書にてFAX、または郵送にて必ずご返信下さい。

ユーザー登録をもちまして、製品の保証に替えさせて頂きます。

また、ユーザー登録情報に基づき、製品に関する最新情報、アップデート情報をお届け致します。

お客様からの情報は、弊社「個人情報保護方針」に基づき、最新の注意と最大限の努力をもって、保護及び管理を行います。

【FAXでのご登録先】
03-5446-9467

【郵送でのご登録先】
〒108-0023 東京都港区芝浦4-9-25
日立化成工業株式会社
機能性材料事業部
ライフサイエンス部門

抽出操作チャート

本システムでは、最大２２検体の測定の同時測定を行うことができます。土壌抽出液の調製～試薬の再活性化～基準発光強度の測定～測定（１５分間）までの全ての工程をおよそ９０分間で終了することが出来ます

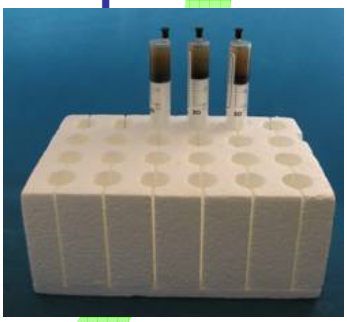
Activate Reagent

凍結乾燥状態のバクテリアを
再活性化させます

Measure-out sample

土壌サンプル（5cm^3）を
シリンジに取ります

Sample extract



抽出液を添加後、激しく攪拌し
抽出成分を取り出します
（攪拌時間2分間）

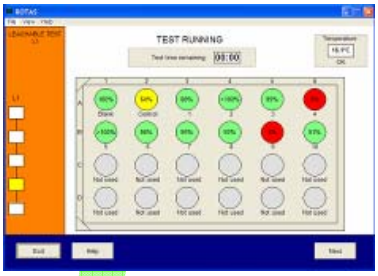
Sample filtration

フィルター付シリンジにより
ろ過液を得ます

Add sample

ろ過液を測定プレートに
添加します

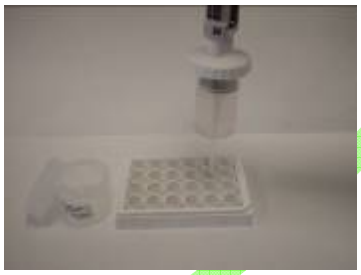
Test!!



測定結果はPC画面上に
視覚的に表示されます

１５分間

Calibration



バクテリアのみをテストプレート
に添加し、発光強度の測定をお
こないこれを基準値とします

５０分間

操作方法（詳細）

プログラム（英文）に従うことにより、全ての操作を行うことができます

Leachable	Metal	Organics

凍結乾燥状態の試薬(Reagent)の容器の蓋を開け、再活性化溶液(Rehydration media)を全量注ぎ込みます

土壌サンプルをシリンジ(SEU)の目盛**5mL**の位置まで取り入れます
※SEU = Sample & Extraction Unit

抽出液(Extractant)を**10mL**、SEUに注ぎ込み、キャップをします

2分間激しく攪拌し、抽出成分を溶出させた後、静置します

再活性化後、**50分間**経過した試薬をテストプレートに注入し、基準発光強度を測定します（3分間）

1mL	1mL	2mL

バッファ溶液50μLを各セルに注入

静置後、上澄み液をフィルターユニット(Filter Unit)を用いてろ過します

Organicsテストでは、マイクロピペットを用いて、50μLを検体とします

1mL	0.5mL	50μL

ろ液（検体）をテストプレート中の試薬に混ぜ合わせ反応させます

装置の蓋を閉じ、15分間の測定を行います

測定終了後、コメント・pHなどを入力し、データを保存します

＜注意事項＞

必ず再活性化直前に容器の蓋を開けてください。これ以外の場合に開封すると、空気中の水分を吸収し、測定時に良好な発光強度が得られなくなります。

実験室などで土壌の重量を測定できる場合は、5g秤量してください（※オンサイトによる評価を前提としているため、5mL目盛と規定してあります）

＜抽出液＞
Leachable: **水**
Metal: **弱塩酸**
Organics: **メタノール（劇物注意）**

抽出成分を溶出させるため、出来るだけ激しく攪拌してください（攪拌が緩やかな場合、抽出成分の遊離が不十分となり正しい測定結果が得られなくなることがあります）

再活性化後は、速やかに試験を実施してください。温度に依存しますが、通常2時間程度で発光強度が減少し始めます

酸溶液を主成分とする抽出液によるバクテリアの失活を防止します。必ず、検体を注入する前に行ってください！

Organicsテストでは、一旦フィルタにろ液を調整した後、マイクロピペットを用いて、50μLのろ液を取り出してください

検体と試薬がよく混ざり反応するよう、シリンジを上下させてください（特に検体が微量なOrganicsテストの場合ご注意）

15分間の測定の間、装置の蓋を絶対に開けないでください（測定エラーとなります）

仕様・アフターサービス

装置（ルミノメーター）

● 装置（ルミノメーター）

装置サイズ	143(W) x 210(D) x 62(H)
重量	1240 g
電源電圧	AC 100 V, 150 mA 以上, 50/60 Hz
使用環境	温度　10～30℃（好ましくは15～27℃）
バッテリー	充電後24時間以上使用可能
	（ルミノメーターの電源がONの状態で充電）

● テストプレート

プレートサイズ	86(W) x 128(D) x 20(H)
重量	61 g
セル数	24個

● パーソナルコンピューター(PC)

OS	Windows XP® 以上
	(WindowsはMicrosoft社の商標です)
空きHDサイズ	56MB以上
CD-ROM	CD-ROMドライブ
接続ポート	RS232ケーブルシリアルポート内臓、
	またはUSBポート*

(*USBポートに接続する場合は、ドライバのインストールおよび環境設定が必要です。4ページ参照。)

キット

名称	LEACHABLE キット	METAL キット	ORGANICS キット
製品コード	RTL22	RTM22	RTO22
測定目的	**水**により抽出される 毒性成分の評価ができます ・地下水汚染危惧物質の評価 ・溶出金属を対象とした評価 ・揮発性成分（水溶性）の評価 に適しています	**酸**により抽出される 毒性成分の評価ができます ・含有金属毒性を目的とした評価 に適しています	**有機溶媒**により抽出される 毒性成分の評価ができます ・油・炭化水素系毒性の評価 ・揮発性成分（非親水性）の評価 ・その他、疎水性物質の評価 に適しています
内容品（共通）	**試薬**（凍結乾燥発光性バクテリア）、試薬再活性化溶液、試験用プレート（24穴）、ピペットチップ、ブランク・コントロール溶液、安全手袋		
内容品（キット別）	抽出液（成分・水） pH試験紙	抽出液（成分・0.1M塩酸） pH試験紙、バッファ	抽出液（成分・メタノール 劇物）

お問合せ先

キットなどの消耗品のお求めは販売店にて承ります。

《販売店》

総輸入元

Hitachi Chemical

日立化成工業株式会社

総販売元

人と科学のステキな未来へ

コスモ・バイオ株式会社